

Attorney Docket: 056204.52674US
PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: KAZUMASA IDE ET AL

Serial No.: To Be Assigned

Filed: August 19, 2003

Title: GENERATOR HAVING A BRUSHLESS EXCITOR AND POWER
GENERATING INSTALLATION MAKING USE OF THE SAME

CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. §119

Mail Stop: New Application

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

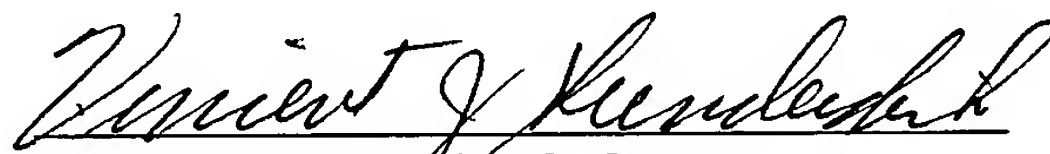
Sir:

The benefit of the filing date of prior Foreign Application No. 2002-323264,
filed in Japan on November 7, 2002, is hereby requested and the right of priority
under 35 U.S.C. §119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of the original
foreign application.

Respectfully submitted,

August 19, 2003



Vincent J. Sunderdick
Registration No. 29,004

CROWELL & MORING, LLP
P.O. Box 14300
Washington, DC 20044-4300
Telephone No.: (202) 624-2500
Facsimile No.: (202) 628-8844

VJS:adb

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

1102-99705

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年11月 7日

出願番号

Application Number:

特願2002-323264

[ST.10/C]:

[JP 2002-323264]

出願人

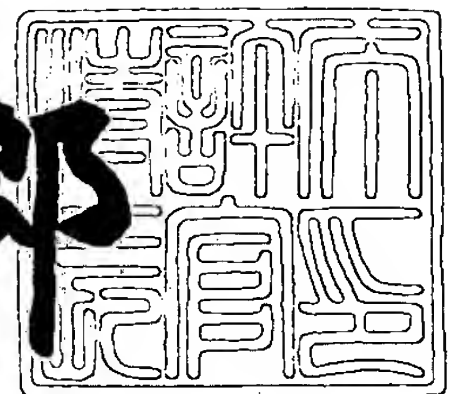
Applicant(s):

株式会社日立製作所

2003年 3月11日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3015785

【書類名】 特許願

【整理番号】 1102009971

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H02K 1/27

【発明の名称】 ブラシレス励磁機を有する発電機およびこれを用いた発電設備

【請求項の数】 10

【発明者】

 【住所又は居所】 茨城県日立市大みか町七丁目 1 番 1 号
株式会社 日立製作所 日立研究所内

 【氏名】 井出 一正

【発明者】

 【住所又は居所】 茨城県日立市大みか町七丁目 1 番 1 号
株式会社 日立製作所 日立研究所内

 【氏名】 小村 昭義

【発明者】

 【住所又は居所】 茨城県日立市大みか町七丁目 1 番 1 号
株式会社 日立製作所 日立研究所内

 【氏名】 木村 守

【発明者】

 【住所又は居所】 茨城県日立市幸町三丁目 1 番 1 号
株式会社 日立製作所 日立事業所内

 【氏名】 奥 慎太郎

【発明者】

 【住所又は居所】 茨城県日立市大みか町七丁目 1 番 1 号
株式会社 日立製作所 日立研究所内

 【氏名】 谷 正之

【特許出願人】

 【識別番号】 000005108

【氏名又は名称】 株式会社 日立製作所

【代理人】

【識別番号】 100075096

【弁理士】

【氏名又は名称】 作田 康夫

【電話番号】 03-3212-1111

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013088

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ブラシレス励磁機を有する発電機およびこれを用いた発電設備

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

巻線が施された固定子部と巻線が施され当該固定子部にエアギャップを介して対向し、回転軸により回転可能に支持された回転子部とを有する発電機主機と、

巻線が施された固定子部と巻線が施され当該固定子部にエアギャップを介して対向し、前記発電機主機の回転軸により回転可能に支持された回転子部とを有する励磁機とを備え、

前記発電機主機の回転子部に施された巻線と前記励磁機の回転子部に施された巻線が電子部品を介して電氣的に接続され、

前記励磁機の固定子部と回転子部とが回転軸方向にエアギャップを介して対向していることを特徴とする発電機。

【請求項 2】

巻線が施された固定子部と巻線が施され当該固定子部にエアギャップを介して回転軸方向に対向し、回転軸により回転可能に支持された回転子部とを有する発電機主機と、

巻線が施された固定子部と巻線が施され当該固定子部にエアギャップを介して回転軸方向に対向し、前記発電機主機の回転軸により回転可能に支持された回転子部とを有する励磁機とを備え、

前記発電機主機の回転子部に施された巻線と前記励磁機の回転子部に施された巻線とが電子部品を介して電氣的に接続され、

前記発電機主機の回転子部と前記励磁機の回転子部は回転軸方向においてほぼ同一位置に配置されることを特徴とする発電機。

【請求項 3】

巻線が施された固定子部と巻線が施され当該固定子部にエアギャップを介して回転軸方向に対向し、回転軸により回転可能に支持された回転子部とを備える発電機主機と、

巻線が施された固定子部と巻線が施され当該固定子部にエアギャップを介して

回転軸方向に対向し、前記発電機主機の回転軸により回転可能に支持された回転子部とを有する励磁機とを備え、

前記発電機主機の回転子部に施された巻線と前記励磁機の回転子部に施された巻線が電子部品を介して電氣的に接続され、

前記発電機主機の回転子部と前記励磁機の回転子部が同一の部材からなることを特徴とする発電機。

【請求項 4】

請求項 2 において、前記発電機主機の固定子部が前記励磁機の固定子部よりも外径側に配置され、

前記発電機主機の回転子部が前記励磁機の回転子部よりも外径側に配置されていることを特徴とする発電機。

【請求項 5】

請求項 2 において、前記発電機主機の固定子部が前記励磁機の固定子部よりも内径側に配置され、

前記発電機主機の回転子部が前記励磁機の回転子部よりも内径側に配置されていることを特徴とする発電機。

【請求項 6】

請求項 2 において、前記励磁機の回転子部は回転軸方向に複数配置されていることを特徴とする発電機。

【請求項 7】

請求項 4 において、前記発電機主機の回転子部の軸方向両側に前記発電機主機の固定子部が配置され、前記発電機主機の一方の固定子部がもう一方の固定子部に、前記発電機主機の回転部の外径側から接続されていることを特徴とする発電機。

【請求項 8】

請求項 1 に記載の発電機を備え、前記回転軸が原動機に接続され、前記原動機が発生した機械的出力が前記回転軸に入力されることを特徴とする発電設備。

【請求項 9】

請求項 2 に記載の発電機を備え、前記回転軸が原動機に接続され、前記原動機

が発生した機械的出力が前記回転軸に入力されることを特徴とする発電設備。

【請求項 1 0】

請求項 3 に記載の発電機を備え、前記回転軸が原動機に接続され、前記原動機が発生した機械的出力が前記回転軸に入力されることを特徴とする発電設備。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、発電機とこれを用いた発電設備に係り、特に一組の固定子と回転子に発電機主機と発電機を励磁するブラシレス励磁機を構成する発電機とこれを用いた発電設備に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来のブラシレス励磁機を有する発電機は、ヤンマー社コジェネレーションシステム総合カタログ（2 0 0 1 年 1 1 月発行）に記載されているように、電機子巻線の施された固定子と界磁巻線の施された回転子とからなり固定子と回転子の間の半径方向にエアギャップを設けた発電機主機と、発電機主機を励磁するために、界磁巻線の施された固定子と電機子巻線の施された回転子と回転側に設置したダイオードからなり固定子と回転子の間に半径方向にエアギャップを設けたブラシレス励磁機を、回転軸方向に直列に配置して構成していた。

【0 0 0 3】

従来のブラシレス励磁機を有する発電機を用いた発電設備は、ガスエンジン或いはディーゼルエンジンなどの原動機と、原動機の回転ムラを抑制するために設置されたフライホイールと、上記ブラシレス励磁機を有する発電機とからなり、原動機とフライホイールとブラシレス励磁機を有する発電機とを、同一回転軸上に直列に配置して構成していた。

【0 0 0 4】

【非特許文献 1】

「コジェネレーションシステム総合カタログ」，ヤンマー社出版，2 0 0 1 年 1 1 月、p. 3 7

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

従来技術のブラシレス励磁機を有する発電機では、前述のように発電機主機とブラシレス励磁機を回転軸方向に直列に配置させるため、軸長が長くなり、所定の軸方向設置スペースを確保しなければならない問題があった。

【 0 0 0 6 】

本発明の第 1 の目的は、ブラシレス励磁機を有する発電機の構成を変更して、軸方向長の短いブラシレス励磁機を有する発電機を提供することにある。

【 0 0 0 7 】

また、上記の従来技術のブラシレス励磁機を有する発電機を用いた発電設備では、原動機の回転ムラを抑制する必要があったが、発電機の回転子の外径側に固定子を設置する必要があるとともに回転軸と設備設置面との寸法的制約があることから回転子の外径には上限があり、発電機単体での十分なフライホイール効果が期待できないため、フライホイールを別途設置する必要があった。したがって、フライホイールを設置するために、所定の軸方向設置スペースを確保しなければならない問題があった。

【 0 0 0 8 】

本発明の第 2 の目的は、ブラシレス励磁機を有する発電機の構成を変更してフライホイール効果をブラシレス励磁機を有する発電機自身に持たせることでフライホイールを省略し、原動機とブラシレス励磁機を有する発電機からなる軸方向長の短い発電設備を提供することにある。

【 0 0 0 9 】

【課題を解決するための手段】

本発明の一つの特徴は、発電機及び発電設備を、巻線が施された固定子部と巻線が施され固定子部にエアギャップを介して対向し、回転軸により回転可能に支持された回転子部とを備える発電機主機と、巻線が施された固定子部と巻線が施され固定子部にエアギャップを介して対向し、前記発電機主機の回転軸により回転可能に支持された回転子部とを備える励磁機とを備え、発電機主機の回転子部に施された巻線と前記励磁機の回転子部に施された巻線が電子部品を介して電気

的に接続され、励磁機の固定子と回転子とは、回転軸方向にエアギャップを介して対向しているものとするにある。

【 0 0 1 0 】

また、本発明の他の特徴は、発電機及び発電設備を、巻線が施された固定子部と巻線が施され当該固定子部にエアギャップを介して回転軸方向に対向し、回転軸により回転可能に支持された回転子部とを備える発電機主機と、巻線が施された固定子部と巻線が施され当該固定子部にエアギャップを介して回転軸方向に対向し、前記発電機主機の回転軸により回転可能に支持された回転子部とを備える励磁機とを備え、発電機主機の回転子部に施された巻線と励磁機の回転子部に施された巻線が電子部品を介して電氣的に接続され、発電機主機の回転子部と前記励磁機の回転子部は回転軸方向においてほぼ同一位置に配置されるものとする。

【 0 0 1 1 】

また、本発明の他の特徴は、発電機及び発電設備を、巻線が施された固定子部と巻線が施され当該固定子部にエアギャップを介して回転軸方向に対向し、回転軸により回転可能に支持された回転子部とを備える発電機主機と、巻線が施された固定子部と巻線が施され当該固定子部にエアギャップを介して回転軸方向に対向し、前記発電機主機の回転軸により回転可能に支持された回転子部とを備える励磁機とを備え、発電機主機の回転子部に施された巻線と励磁機の回転子部に施された巻線が電子部品を介して電氣的に接続され、発電機主機の回転子部と励磁機の回転子部が同一の部材からなるものとする。

【 0 0 1 2 】

なお、本発明のその他の特徴は、本願特許請求の範囲に記載の通りである。

【 0 0 1 3 】

【発明の実施の形態】

図 6 に本発明の作用・効果を説明するための比較例の発電機の構成を、図 7 に比較例の発電設備の構成を示す。

【 0 0 1 4 】

図 6 において、電機子巻線 1 4 の施された磁性体からなる固定子 1 2 と界磁巻線 1 3 の施され磁性体からなる回転子とからなり固定子 1 2 と回転子 1 1 との間

に半径方向にエアギャップを設けた発電機主機 5 と、発電機主機 5 を励磁するために、界磁巻線 2 5 の施された固定子 2 2 と電機子巻線 2 4 の施された回転子 2 1 と回転子側に設置したダイオード 2 3 からなり固定子 6 と回転子 2 1 との間に半径方向にエアギャップを設けたブラシレス励磁機 6 を、回転軸方向に直列に配置して構成している。

【 0 0 1 5 】

また、図 7 において、発電設備は、ガスエンジン或いはディーゼルエンジンなどの原動機 5 1 と、原動機 5 1 の回転ムラを抑制するために設置されたフライホイール 6 1 と、ブラシレス励磁機 6 を有する発電機とからなり、原動機 5 1 とフライホイール 6 1 とブラシレス励磁機 6 を有する発電機とを、同一回転軸上に直列に配置して構成している。

【 0 0 1 6 】

以下に、本発明に関するブラシレス励磁機を有する発電機の実施の形態を図面に基づいて説明する。図 1 は第 1 の実施の形態であるブラシレス励磁機を有する発電機の構成を示す。ブラシレス励磁機を有する発電機は、固定子 2 と回転子 3 を回転軸 4 に対して垂直に配置して互いにエアギャップ 7 を介して軸方向に対向させ、固定子 2 の外径側に発電機主機 5 の電機子巻線 1 4 を施された固定子の機能 1 2 と固定子 2 の内径側（半径方向において内側）にブラシレス励磁機 6 の界磁巻線 2 5 を施された固定子の機能 2 2 を、回転子 3 の外径側（半径方向において外側）に発電機主機の界磁巻線 1 3 を施された回転子の機能 1 1 と回転子の内径側にブラシレス励磁機の電機子巻線 2 4 を施された回転子の機能 2 1 を持たせて構成する。したがって、発電機主機 5 の回転子の機能部とブラシレス励磁機 6 の回転子の機能部は同一の回転子部材からなる。発電機主機側の磁気回路は、閉ループ 3 1 のように発電機主機の回転子の機能 1 1 部からエアギャップ 7 を通して発電機主機 5 の固定子の機能 1 2 部、環状の固定子ヨーク 1 5 へと磁束が循環するように構成され、ブラシレス励磁機の磁気回路は、閉ループ 3 2 のようにブラシレス励磁機の回転子の機能 2 1 部からエアギャップ 7 を通じ、ブラシレス励磁機の固定子の機能 2 2 部、固定子ヨーク 2 6 と磁束が循環するように構成される。発電機主機の固定子の機能 1 2 とブラシレス励磁機の回転子の機能 2 1 は、交

流磁束が流れるので鋼板を積層して形成するとよい。発電機主機の回転子の機能 1 1 とブラシレス励磁機の固定子の機能 2 2 は、直流磁束が流れるので鋼板を積層して形成しても、塊状鉄心を切削して所定の形状にしてもよい。また、回転子 3 にはダイオード 2 3 等の電子部品を設置し、ブラシレス励磁機の電機子巻線 2 4 に接続して、ダイオードブリッジを構成する。したがって、発電機主機の機能 5 とブラシレス励磁機の機能 6 が軸方向位置がほぼ同一の面内に構成される。

【 0 0 1 7 】

次に、図 1 に示したブラシレス励磁機を有する発電機における電氣的動作を説明する。ブラシレス励磁機の機能 6 部では、ブラシレス励磁機の界磁巻線 2 5 に直流を通電し、ブラシレス励磁機としての磁気回路を構成する閉ループ 3 2 を励磁し、ブラシレス励磁機の電機子巻線 2 4 に電圧を誘起させる。電機子巻線 2 4 は例えば三相のように多相交流の巻線とし、その交流出力を回転側に設置されたダイオード 2 3 で整流し、直流に変換する。この直流出力は、同じ回転子 3 側にある発電機主機の界磁巻線 1 3 に接続され、発電機主機としての磁気回路を構成する閉ループ 3 1 を励磁し、発電機主機の電機子巻線 1 4 に電圧を誘起させ、電機子巻線 1 4 の出力は負荷（図示せず）に接続して、負荷に電力を供給する。

【 0 0 1 8 】

すなわち、発電機主機としての閉ループ 3 1 では、界磁巻線 1 3 が施された回転子の機能 1 1 部と、電機子巻線 1 4 が施された固定子の機能 1 2 部では、磁束が回転軸と平行方向に流れ、ブラシレス励磁機としての閉ループ 3 2 では、電機子巻線 2 4 が施された回転子の機能 2 1 部と、界磁巻線 2 5 が施された固定子の機能 2 2 部では、磁束が回転軸と平行方向に流れることになる。本実施例によれば、回転子 3 自体が大きなモーメントを有しフライホイール機能を持つため、フライホイールを省略、あるいは簡略化することができ、比較例よりも軸方向長を短くすることができる。言い換えれば、フライホイールがなくても回転速度を安定させることができ、発電機を安定して運転することができる。また、部品点数が減るために、製造コストが低減され、保守性も向上する。

【 0 0 1 9 】

次いで、本発明に関するブラシレス励磁機を有する発電機を用いた発電設備の実

施の形態を図面に基づいて説明する。図 2 は第 2 の実施の形態であるブラシレス励磁機を有する発電機の構成を示す。図 1 の構成では、発電機主機 5 を外径側に、ブラシレス励磁機 6 を内径側に配置していたものを、本実施例では発電機主機 5 を内径側に、ブラシレス励磁機 6 を外径側に配置して構成するものである。ブラシレス励磁機 6 を有する発電機は、固定子 2 と回転子 3 を回転軸 4 に対して垂直に配置して互いに軸方向にエアギャップ 7 を介して対向させ、固定子 2 の内径側に発電機主機 5 の電機子巻線 1 4 を施された固定子の機能 1 2 と固定子 2 の外径側にブラシレス励磁機 6 の界磁巻線 2 5 を施された固定子の機能 2 2 を、回転子 3 の内径側に発電機主機の界磁巻線 1 3 を施された回転子の機能 1 1 と回転子 3 の外径側にブラシレス励磁機の電機子巻線 2 4 を施された回転子の機能 2 1 を持たせて構成する。すなわち、発電機主機側の磁気回路は、閉ループ 3 1 のように発電機主機の回転子の機能 1 1 部からエアギャップ 7 を通して発電機主機の固定子の機能 1 2 部、固定子ヨーク 1 5 へと磁束が循環するように構成され、ブラシレス励磁機の磁気回路は、閉ループ 3 2 のようにブラシレス励磁機の回転子の機能 2 1 部からエアギャップ 7 を通じ、ブラシレス励磁機の固定子の機能 2 2 部、固定子ヨーク 2 6 と磁束が循環するように構成される。また、回転子 3 にはダイオード 2 3 を設置し、ブラシレス励磁機の電機子巻線 2 4 に接続して、ダイオードブリッジを構成する。

【 0 0 2 0 】

図 3 は第 3 の実施の形態であるブラシレス励磁機を有する発電機の構成を示す。図 1 の構成では、回転子 3 の軸方向両側に固定子 2 を配置させているが、本実施例では回転子 3 を軸方向に複数個設け、複数の回転子 3 間に、ヨークのない固定子の機能 1 6 と、該固定子の機能 1 6 に電機子巻線 1 7 を施して、発電機主機の磁気回路を形成し、ヨークのない固定子の機能 2 7 と、該固定子の機能 2 7 に界磁巻線 2 8 を施して、ブラシレス励磁機の磁気回路を形成する。

【 0 0 2 1 】

図 4 は第 4 の実施の形態であるブラシレス励磁機を有する発電機の構成を示す。図 1 の構成では、発電機主機の固定子ヨーク 1 5 を環状とし、軸方向端部に設置して磁束を流すようにしているが、本実施例では、一方の固定子の機能 1 2 の

端部から、固定子ヨーク 1 5 を回転子の外径側に通して、もう一方の端部の固定子の機能に接続するようにする。固定子ヨーク 1 5 は交流磁束が流れるため、鋼板を積層して形成するのがよい。

【 0 0 2 2 】

図 5 は第 5 の実施の形態であるブラシレス励磁機を有する発電機を用いた発電設備の構成を示す。ブラシレス励磁機を有する発電機 1 は、固定子 2 と回転子 3 を回転軸 4 に対して垂直に配置して互いに対向させ、固定子 2 の外径側に発電機主機の固定子の機能 1 2 と固定子 2 の内径側にブラシレス励磁機の固定子の機能 2 2 を、回転子 3 の外径側に発電機主機の回転子の機能 1 1 と回転子の内径側にブラシレス励磁機の回転子の機能 2 1 を持たせて構成する。この回転軸 4 をガスエンジン或いはディーゼルエンジンなどの往復運動を回転運動に変換して機械的出力を取り出すことができる原動機 5 1 を、軸方向に直列に接続する。

【 0 0 2 3 】

上記の実施例では、ブラシレス励磁機能 6 部と発電機主機機能 5 部が、軸方向においてほぼ同一位置に配置され、共通の固定子 2 及び回転子 3 を備える構成を説明したが、ブラシレス励磁機能 6 部と発電機主機機能 5 部が軸方向において異なる位置に配置され、それぞれ別々の固定子、回転子を備え、ブラシレス励磁機能 6 部を固定子と回転子がエアギャップを介して軸方向に対向する構成としても、励磁機能 6 部のモーメントが大きくなるので、励磁機能 6 部にフライホイール効果を持たせることにより、フライホイールを省略することができ、比較例よりも軸方向長を短くすることができる。ただし、発電機主機機能 5 部とブラシレス励磁機能 6 部の固定子及び回転子を共通とした方がよりコンパクトであり、部品点数が少なく保守性が高い、という点で優れた構成である。

【 0 0 2 4 】

【発明の効果】

以上説明した本発明に関するブラシレス励磁機を有する発電機によれば、軸方向長の短い発電機が得られる。

【 0 0 2 5 】

すなわち、軸方向に同一位置に発電機主機の固定子 1 2 の機能とブラシレス励

磁機の固定子 2 2 の機能を持たせた固定子 2 と、また、他の軸方向同一位置に発電機主機の回転子 1 1 の機能とブラシレス励磁機の回転子 2 1 の機能を持たせた回転子 3 とからブラシレス励磁機を有する発電機を構成するため、軸方向長をコンパクト化することができる。

【 0 0 2 6 】

また、本発明に関するブラシレス励磁機を有する発電機を用いた発電設備によれば、軸方向長の短い発電設備が得られる。

【 0 0 2 7 】

すなわち、軸方向に同一位置に発電機主機の固定子 1 2 の機能とブラシレス励磁機の固定子 2 2 の機能を持たせた固定子 2 と、また、他の軸方向同一位置に発電機主機の回転子 1 1 の機能とブラシレス励磁機の回転子 2 1 の機能を持たせた回転子 3 とからブラシレス励磁機を有する発電機を構成するため、回転子 3 の外径を大きくすることができ、回転子 3 自身にフライホイール効果を持たせることができるため、フライホイールを設置させる必要がなくなり、原動機とブラシレス励磁機を有する発電機のみで発電設備を構成できるため、軸方向長をコンパクト化することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施の形態であるブラシレス励磁機を有する発電機の構成を示す図。

【図 2】

本発明の第 2 の実施の形態であるブラシレス励磁機を有する発電機の構成を示す図。

【図 3】

本発明の第 3 の実施の形態であるブラシレス励磁機を有する発電機の構成を示す図。

【図 4】

本発明の第 4 の実施の形態であるブラシレス励磁機を有する発電機の構成を示す図。

【図 5】

本発明の第 5 の実施の形態であるブラシレス励磁機を有する発電機を用いた発電設備の構成を示す図。

【図 6】

従来技術であるブラシレス励磁機を有する発電機の構成を示す図。

【図 7】

従来技術であるブラシレス励磁機を有する発電機を用いた発電設備の構成を示す図。

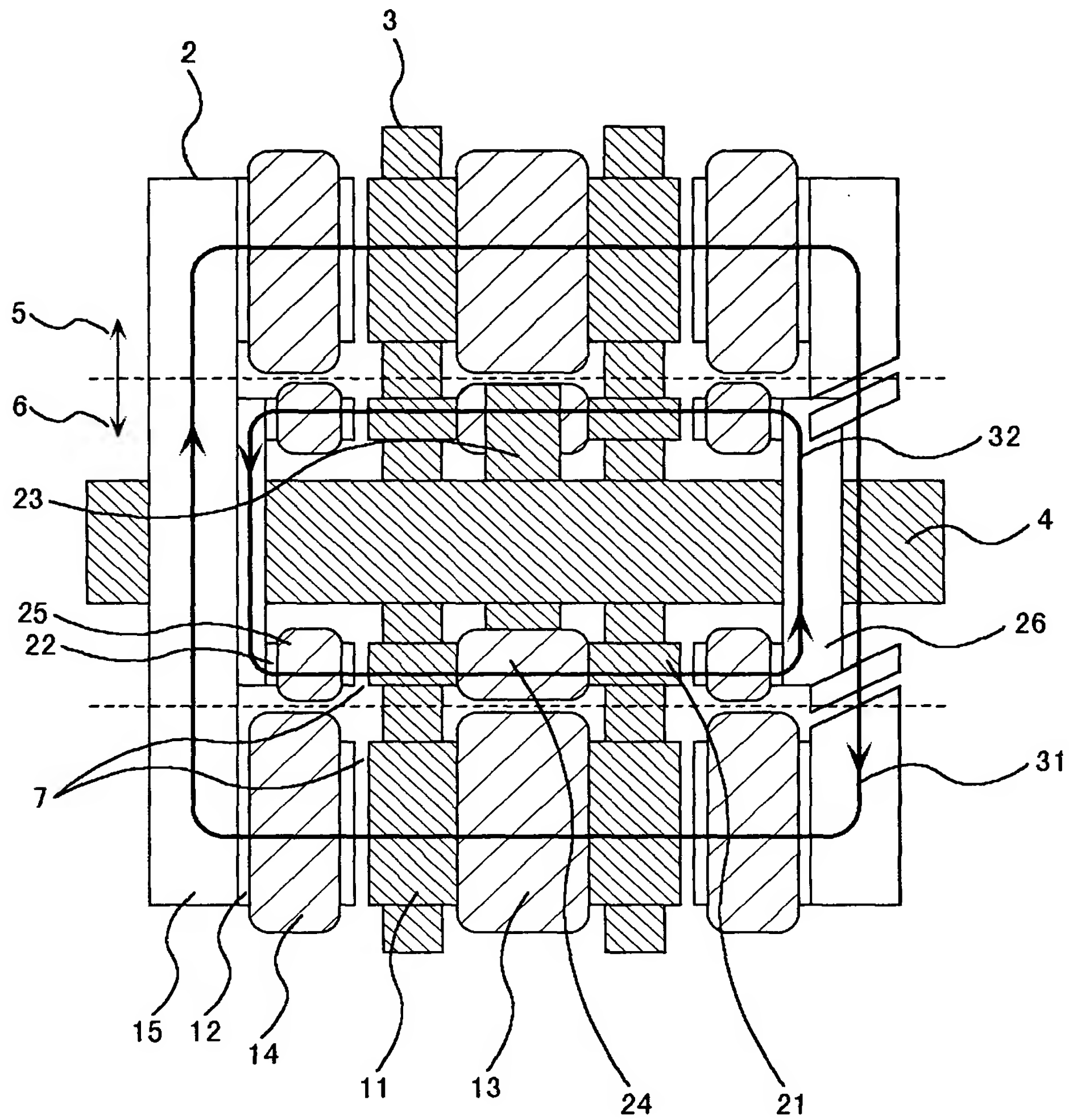
【符号の説明】

1 … ブラシレス励磁機を有する発電機、 2 … 固定子、 3 … 回転子、 4 … 回転軸、 5 … 発電機主機、 6 … ブラシレス励磁機、 7 … エアギャップ、 1 1 … 発電機主機の回転子の機能、 1 2 … 発電機主機の固定子の機能、 1 3 … 発電機主機の界磁巻線、 1 4 … 発電機主機の電機子巻線、 1 5 … 発電機主機の固定子ヨーク、 2 1 … ブラシレス励磁機の回転子の機能、 2 2 … ブラシレス励磁機の固定子の機能、 2 3 … ダイオード、 2 4 … ブラシレス励磁機の電機子巻線、 2 5 … ブラシレス励磁機の界磁巻線、 2 6 … 発電機主機の固定子ヨーク、 3 1 … 発電機主機の磁気回路を示す閉ループ、 3 2 … ブラシレス励磁機の磁気回路を示す閉ループ、 4 1 … エアギャップ磁束の方向、 5 1 … 原動機、 6 1 … フライホイール。

【書類名】 図面

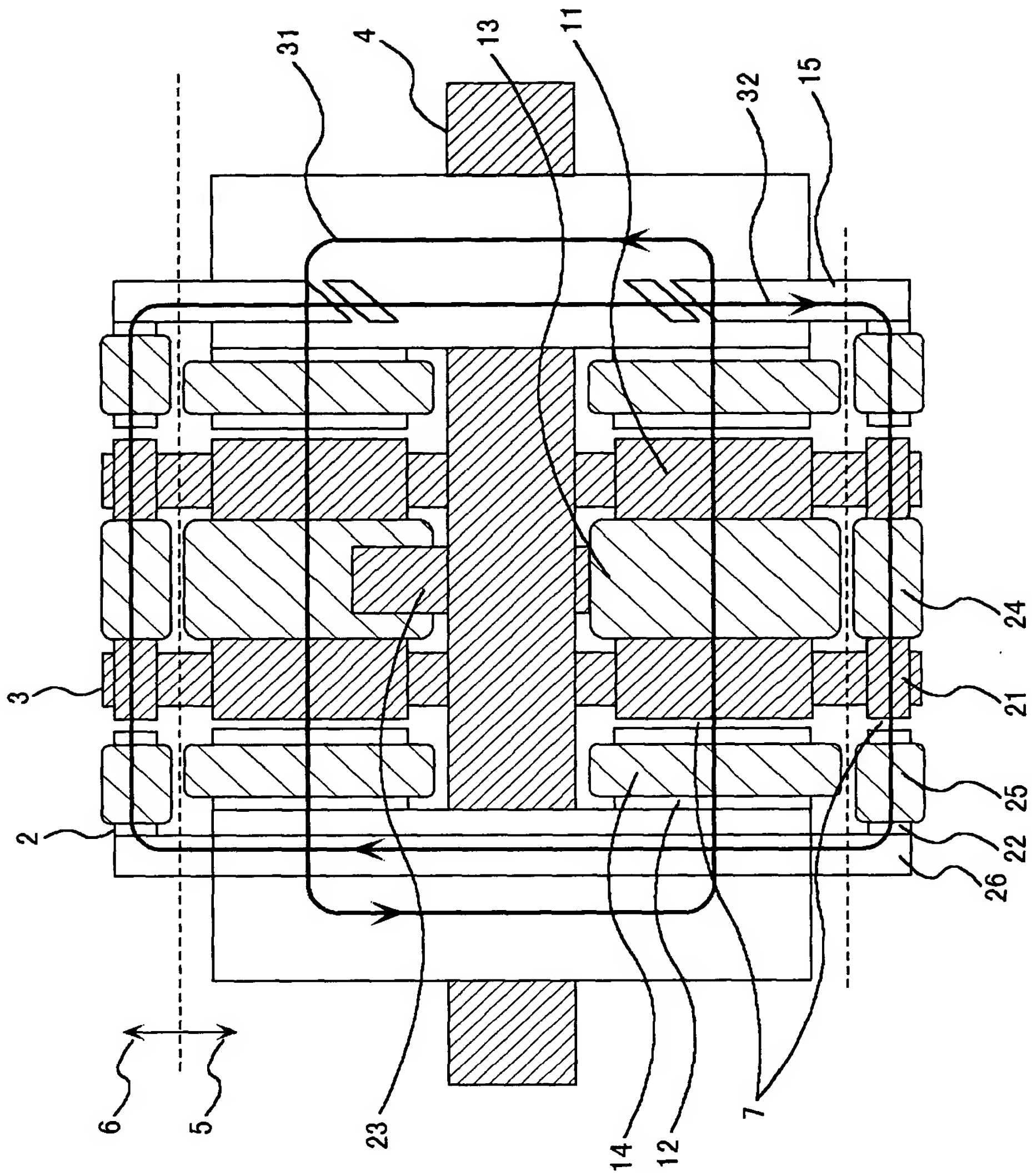
【図 1】

図 1



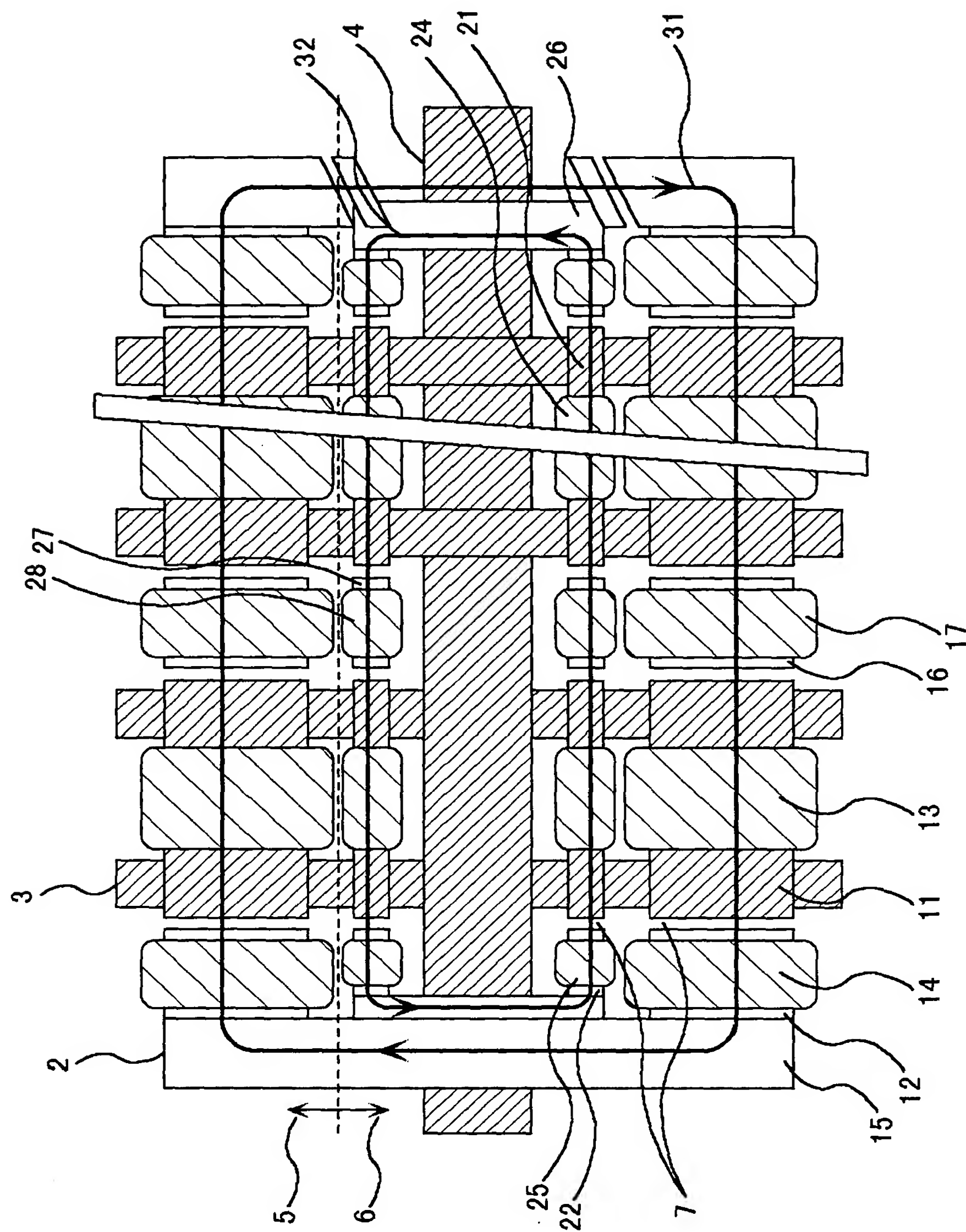
【図 2】

図 2



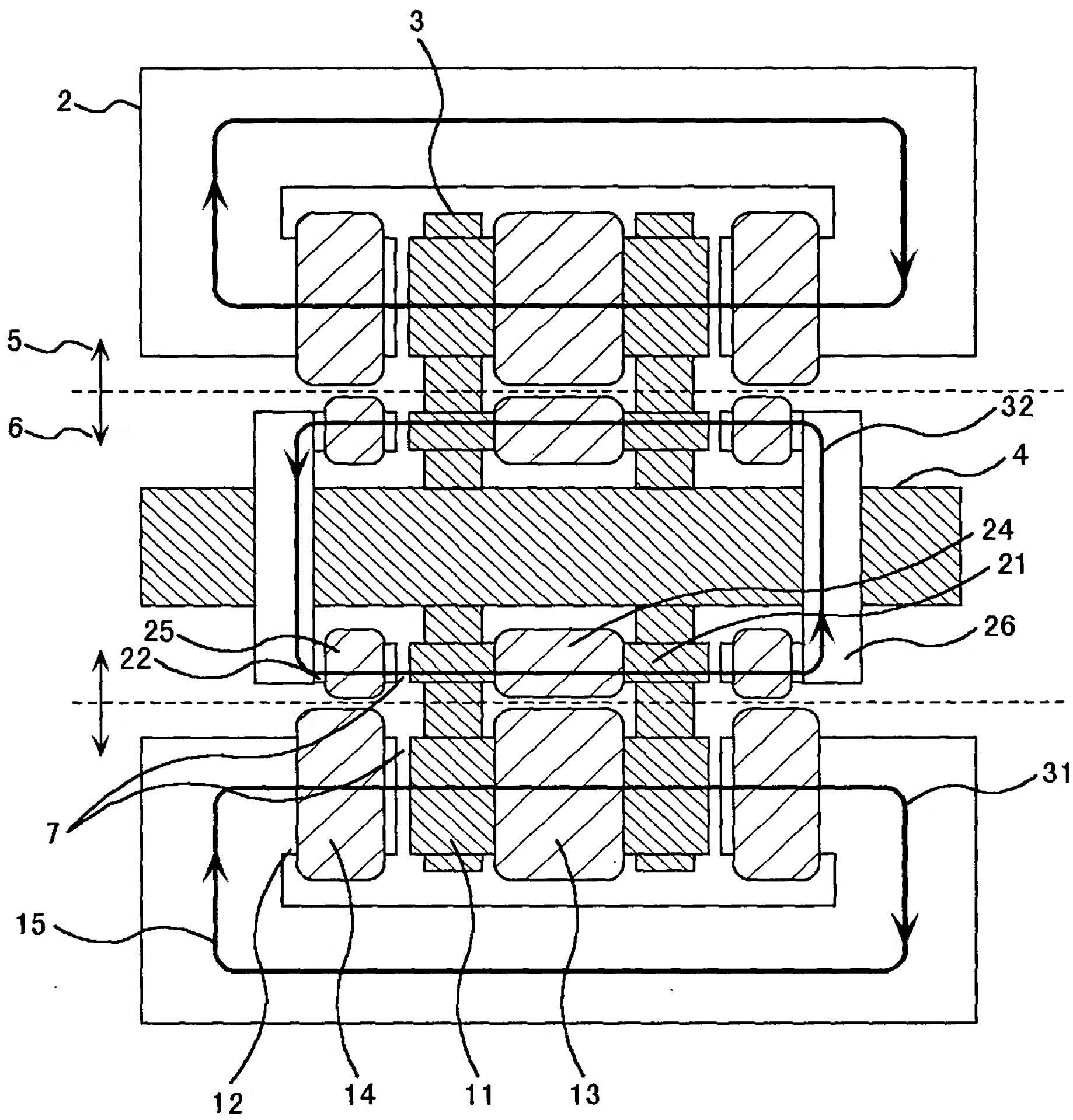
【図 3】

図 3



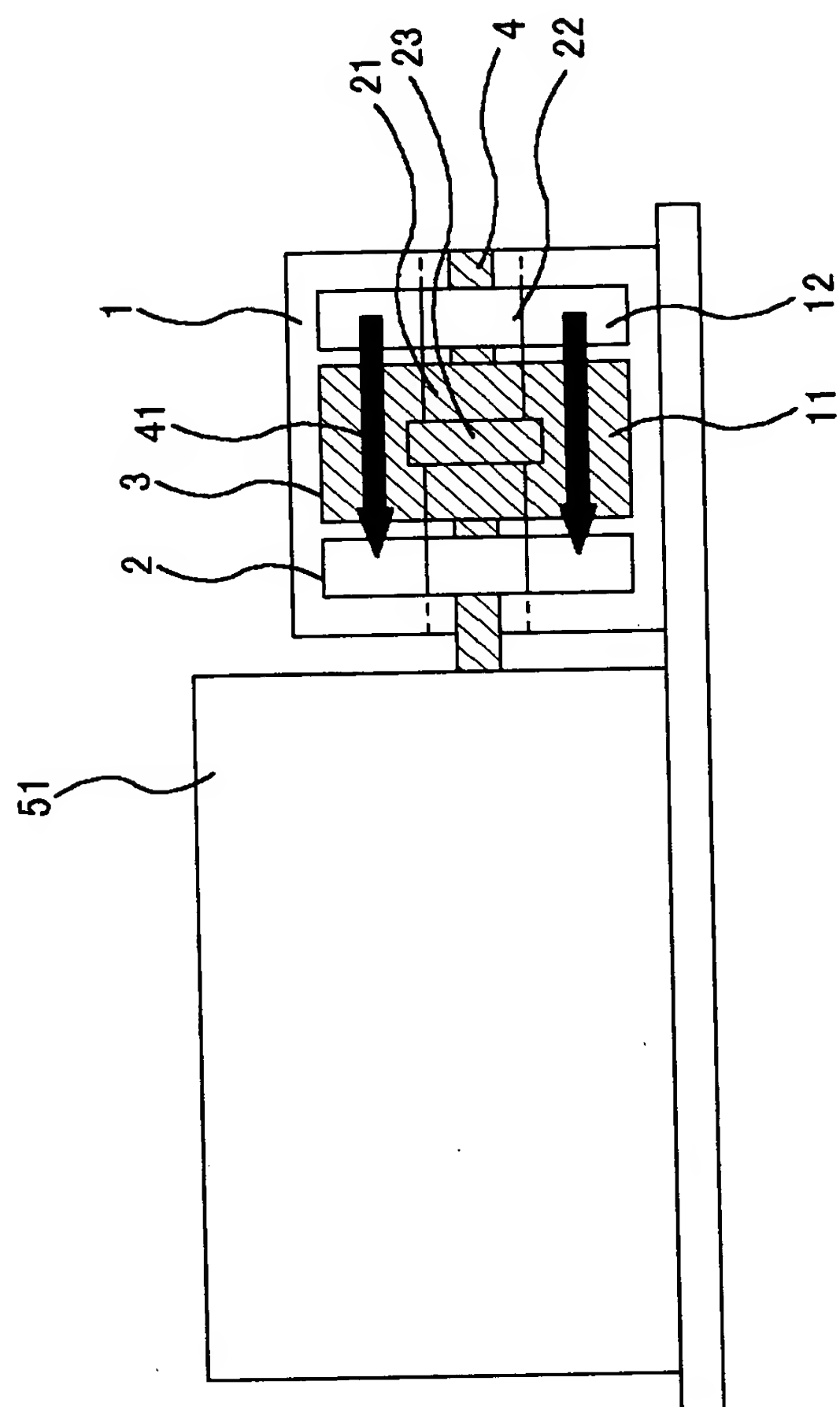
【図4】

図 4



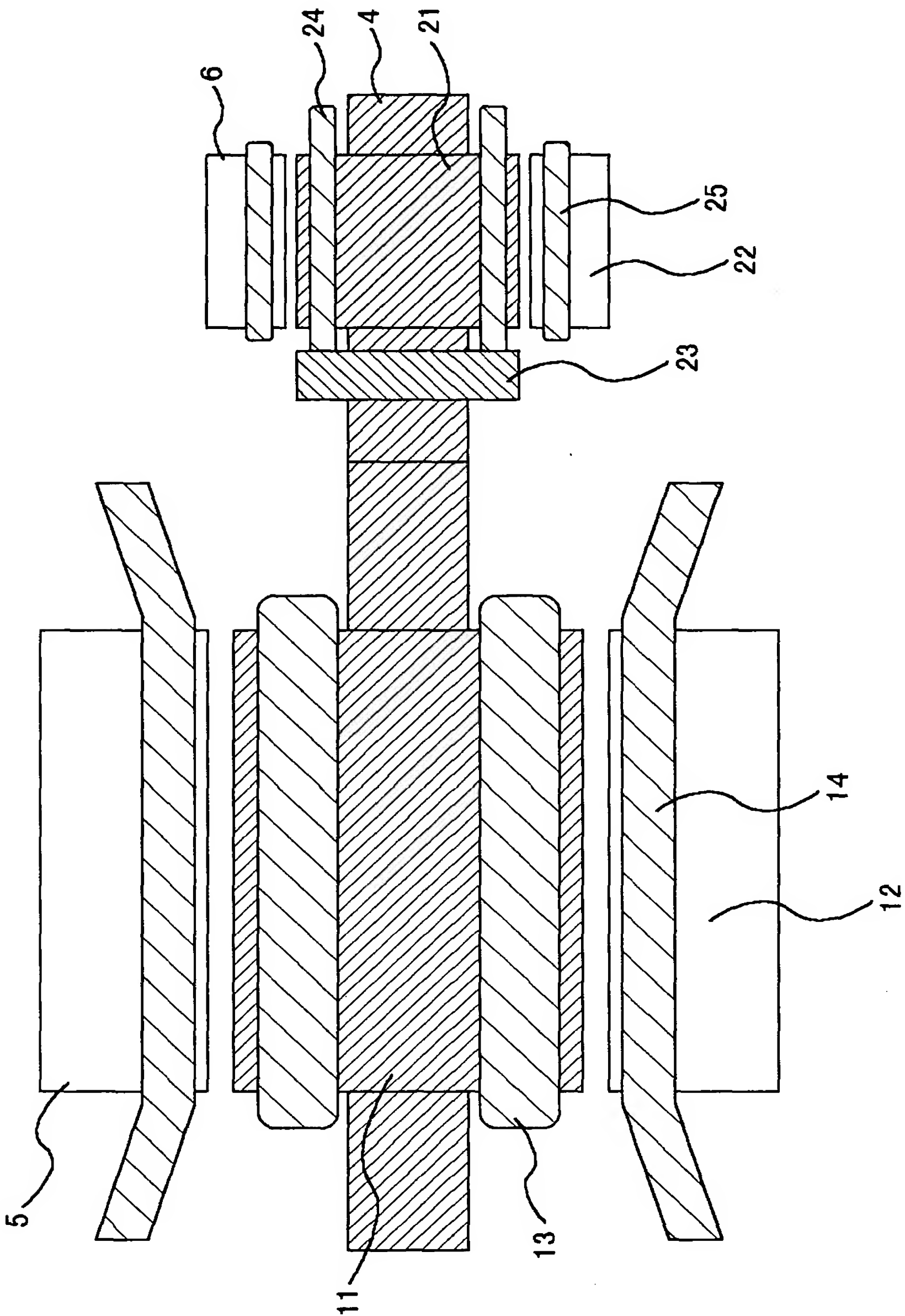
【図 5】

図 5



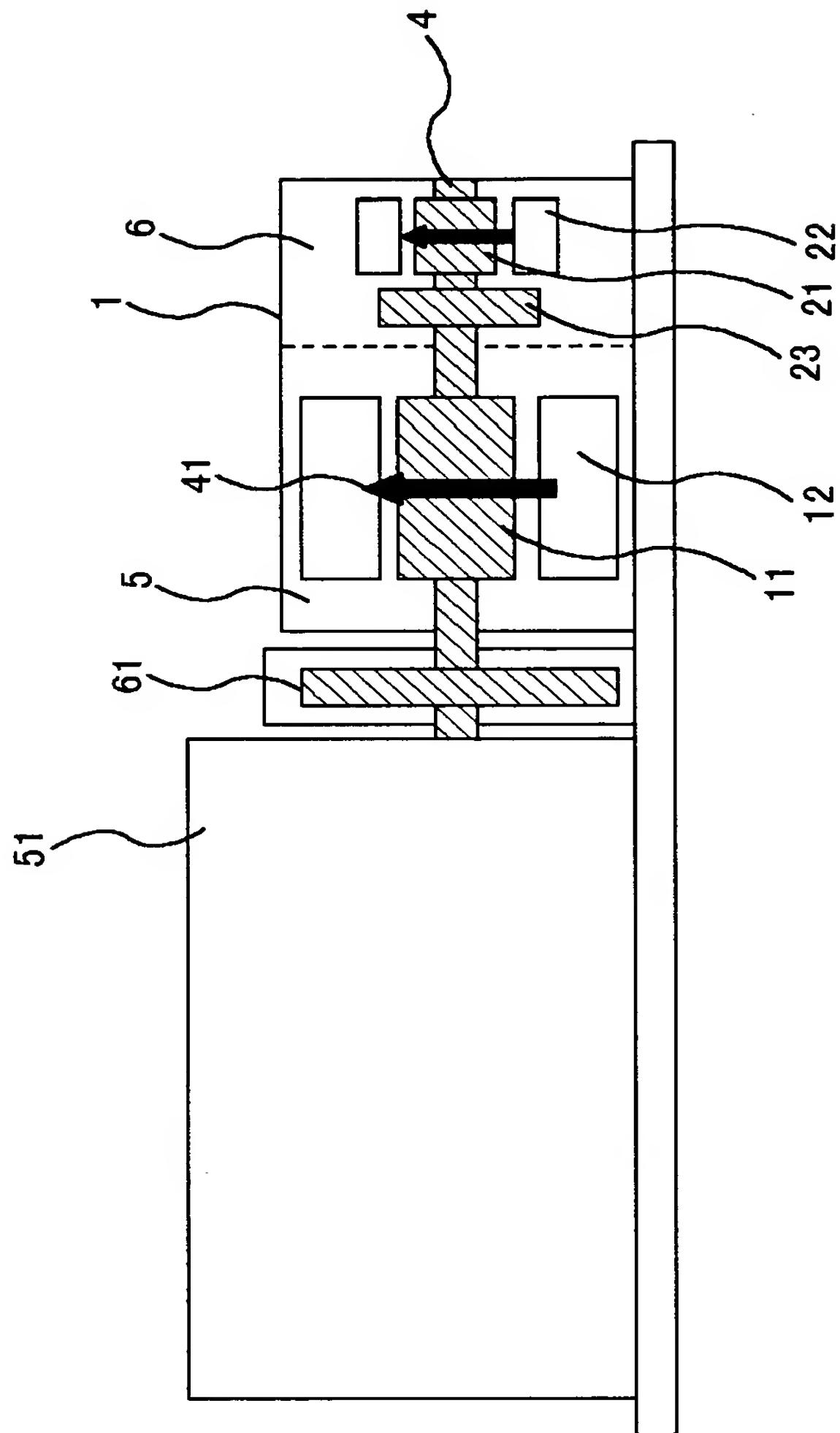
【図 6】

図 6



【图 7】

图 7



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

ブラシレス励磁機を有する発電機及びブラシレス励磁機を有する発電機を使用した発電設備は、軸方向長が長くなり、設置場所が制限される。

【解決手段】

巻線 1 4 が施された固定子部 2 と巻線 1 3 が施され固定子部 2 にエアギャップ 7 を介して対向し、回転軸 4 により回転可能に支持された回転子部 1 1 とを備える発電機主機 5 と、巻線 2 5 が施された固定子部 2 2 と巻線 2 4 が施され当該固定子部 2 2 にエアギャップ 7 を介して対向し、発電機主機 5 の回転軸により回転可能に支持された回転子部 2 1 とを有する励磁機 6 とを備え、発電機主機 5 の回転子部 1 1 に施された巻線 3 2 と励磁機 6 の回転子部 2 1 に施された巻線 2 4 が電子部品 2 3 を介して電氣的に接続され、励磁機 6 の固定子部 2 6 と回転子部 2 1 とは、回転軸方向にエアギャップを介して対向しているものとする。

【効果】

発電機及び発電設備がコンパクトとなる。

【選択図】 図 1

特 2 0 0 2 - 3 2 3 2 6 4

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 3 2 3 2 6 4
受付番号	5 0 2 0 1 6 7 9 1 4 4
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0 0 9 2
作成日	平成 1 4 年 1 1 月 8 日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成14年11月 7日

次頁無

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 1 0 8]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 3 1 日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都千代田区神田駿河台 4 丁目 6 番地

氏 名 株式会社日立製作所